

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma sairaanhoitaja/terveydenhoitaja

Koskiranta Susanna & Ollikainen Annamaija

ASEPTINEN HAAVANHOITO

Opinnäytetyö 2010

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma

KOSKIRANTA, SUSANNA

OLLIKAINEN, ANNAMAIJA

Aseptinen haavanhoito

Opinnäytetyö

22 sivua + 1 liitesivu

Työn ohjaajat

THM Sinikka Koho, THM Raija Ronkainen

Toimeksiantaja

Kymenlaakson sairaanhoitopiiri, infektiosairaudet ja sairaalahygieniayksikkö

Toukokuu 2010

Avainsanat

aseptiikka, haava, krooninen

Opinnäytetyönä toteutetussa projektissa suunniteltiin, toteutettiin ja kuvattiin aseptista haavanhoitoa. Tavoitteena oli tehdä DVD aseptisesti oikein toteutetusta haavanhoidosta. Projektityön tilaajana oli Kymenlaakson sairaanhoitopiirin infektiosairauksien ja sairaalahygienian yksikkö. Projektin alatavoitteena oli löytää ajanmukaista tietoa erilaisten haavojen tunnistamiseen ja aseptisesti oikein toteutettuun haavanhoitoon.

Tarkoituksena oli lisätä oman sekä sairaanhoitopiirin uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden tietämystä erilaisista haavoista ja niiden hoidoista korostaen aseptiikkaa sekä tietoa moniammatillisesta yhteistyöstä eri toimijoiden kesken. Haimme tietoa toimenpiteistä, joilla voidaan ehkäistä haavainfektioiden syntymistä ja infektion tarttumista. Opinnäytetyön teoriaosuus sisältää perustietoa haavan paranemiseen vaikuttavista asioista, haavan hoidosta sekä etiologialtaan erilaisista haavoista.

Projekti ei edennyt suunnitelmien mukaan, sillä aikataulu muuttui esim. DVD:n kuvauksen suhteen. Teoriatiedon etsimiseen ja teoriaosuuden kirjoittamiseen varattu aika on ollut riittävä.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Health care

KOSKIRANTA, SUSANNA

OLLIKAINEN, ANNAMAIJA

Bachelor's Thesis

Supervisors

Commissioned by

Aseptic Wound Care

22 pages + 1 appendix

Sinikka Koho MNSc, Raija Ronkainen MNSc

Kymenlaakso hospital district, infectious diseases unit

May 2010

Keywords

aseptic, chronic, wound

This Bachelor's thesis was carried out as a designed project and it deals with aseptic wound care. Our goal was to make a DVD about wound care carried out aseptically right. The project was commissioned by Kymenlaakso hospital district, infectious diseases unit. Another object of the project was to find up-to-date information to identify the various wounds, and carry out aseptically right wound care.

Our intention was to add the knowledge of various wounds and their care emphasizing aseptic techniques in new employees, to add multiprofessional cooperation between different actors and to raise awareness of the measures to prevent infections, contagions of infections. The theoretical part contains basic information on matters affecting wound healing, wound care, and various acute and chronic wounds.

The project is on time, the timetables such as shooting the DVD have changed. We noticed that the DVD and the written part of our work provide basic information on wound care and asepsis and deepen the knowledge of various wounds.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	6
2	ASEPTINEN TYÖSKENTELY HAAVANHOIDOSSA	7
	2.1 Aseptinen työjärjestys ja aseptinen omatunto	7
	2.2 Henkilökohtainen hygienia ja terveys	7
	2.3 Käsihygienia	7
3	KROONINEN HAAVA	8
	3.1 Määritelmä	8
	3.2 Laskimoperäiset haavat	9
	3.3 Valtimoperäiset haavat	10
	3.4 Valtimo- ja laskimoperäiset haavat	10
	3.5 Painehaavat	10
	3.6 Diabeetikon haavat	11
	3.6.1 Diabeetikon haavaongelmien etiologia	11
	3.6.2 Diabeetikon jalkahaavan luokittelu ja hoito	11
	3.6.3 Diabeetikon hoidon järjestäminen ja edellytykset	12
	3.6.4 Diabeetikon jalkaongelman kustannukset sekä hoidon ja ehkäisyn kustannusvaikuttavuus	12
4	KROONISEN HAAVAN HOITOSTRATEGIA	13
5	SYSTEMAATTINEN HAAVANHOITO	13
	5.1 Haavan puhdistus	13
	5.2 Paikallishoito	14
6	KUUSENPIHKAVOITEEN VAIKUTUKSET HAAVAN PARANEMISESSA	14
7	VAC HOITO	15
	7.1 VAC, edistynyt haavanhoitomuoto	15
	7.2 Suomalaisen VAC- hoitokäytännön näkymät	17
	7.3 VAC hoidon kustannukset ja kustannusvaikuttavuus	17
8	OPETUS- DVD:N TOTEUTTAMINEN	18
	8.1 DVD:n tarkoitus ja tavoitteet	18

8.2	Hankkeen eteneminen ja riskien kuvaus	18
8.3	Kustannukset	19
9	ASEPTISEN HAAVANHOITO DVD:N ESITTELY	19
10	DVD:N ARVIOINTIA JA POHDINTAA	19
11	LÄHTEET	22

LIITTEET

Liite 1. Palaute DVD:stä

1 JOHDANTO

Haavapotilaita hoidetaan kaikilla terveydenhuollon sektoreilla niin perusterveydenhuollossa kuin erikoissairaanhoidossakin. Krooniset sekä hitaasti paranevat ja vaikeasti hoidettavat haavat ovat yleistyneet ihmisten keski-ikäen noustessa. Säärihaavojen esiintyvyys väestössä on n. 1,5 tapausta 1000 asukasta kohden. Säärihaavan hoidossa on tärkeää selvittää haavan etiologia. Sen syyksi löytyy laskimoiden vajaatoiminta, diabetes sekä heikentynyt valtimoverenkierto, taustasyitä voi myös olla useampia. Perussyyn hoitaminen on tärkeää, sillä noin 80%:lla potilaista säärihaava uusii vuoden kuluttua. (Hietanen, Iivanainen, Seppänen & Juutilainen 2002, 3; Iivanainen & Seppänen 2001.)

Terveydenhuoltojärjestelmän rakenteet ja resurssit sekä työntekijöiden ammattitaito määrittävät, kuinka hyvin haavapotilaiden terveyttä, elämänlaatua sekä toimintakykyä ylläpidetään ja parannetaan. Haavanhoito on moniammatillista yhteistyötä, joka vaatii eri asiantuntijoiden työpanoksen. Jotta tietämystä ja taitoa haavanhoidossa voidaan kasvattaa, tarvitaan hyvää yhteistyötä ammattilaisten, koulutuksen ja käytännön työn välillä. (Iivanainen & Seppänen, 2001.)

Työuran aikana olemme olleet yhteistyössä haavapotilaiden sekä moniammatillisten työyhteisöjen kanssa. Hoitotyössä tuli haavainfektioiden myötä ilmi, että aseptisissa työskentelytavoissa on puutteita. Haavojen syntymisen merkitystä ei huomioida riittävästi hoitotuotteiden ja hoitomenetelmien suhteen. Haavan hoidossa olennaisinta on oikein toteutettu aseptiikka ja hoitomenetelmä.

Haavapotilaan hoitamisessa on tärkeää olla selvillä kaikista toimenpiteistä, joilla voidaan ehkäistä haavainfektion syntymistä ja infektioiden tarttumista. Tällaisia toimenpiteitä ovat aseptiikka, hoitoympäristön siisteys ja potilaiden sijoittelu, haavapotilaan eristys- ja varotoimet, haavasidosten ja instrumenttien jälkikäsittely sekä käsien desinfektio ja suojakäsineiden oikeanlainen käyttö. (Hietanen ym. 2005, 66.)

2 ASEPTINEN TYÖSKENTELY HAAVANHOIDOSSA

2.1 Aseptinen työjärjestys ja aseptinen omatunto

Aseptinen työjärjestys tarkoittaa suunnitelmallisesti etenevää hoitotyötä, johon kuuluvat aseptinen työjärjestys, käsien desinfektio, paikallishoito, sidosten hävittäminen ja kivun hoito. Ensin tehdään puhtain ja viimeisenä likaisin työ. Osastoilla ja kotihoidossa krooniset haavat hoidetaan aseptisen työjärjestyksen mukaisesti: ensin infektoitumattomat ja viimeisenä infektoituneet. (Jonsson, Karhumäki & Saros 2005, 54.)

Aseptinen omatunto tarkoittaa aseptisiin työtapoihin sitoutumista. Kun aseptinen omatunto toimii, ei olla riippuvaisia toisten valvonnasta. Esine on joko puhdas tai likainen ja väline on joko steriili tai epästeriili. Hoitaja tietää ja osaa käytännön työskentelytavat, joilla pyritään estämään infektioiden leviämistä sekä tietää infektioiden merkityksen yksittäiselle potilaalle ja työyksikölle. Hän osaa arvioida työpaikan aseptisiä oloja ja tehdä korjausehdotuksia sekä tarvittaessa hakea asiantuntija apua ja opettaa muita aseptiseen työskentelyyn. (Jonsson ym. 2005, 54.)

2.2 Henkilökohtainen hygienia ja terveys

Täysin puhtaissa tiloissa ihminen on infektioiden lähde. Henkilökohtainen hygienia on välttämätön mikrobien leviämisen estämiseksi. Tarpeetonta nenän, suun sekä kasvojen alueen koskettelua tulee välttää. Rannekellot, sormukset ja muut korut eivät kuulu hoitotyöhön. Lävistyksen ovat suuri infektioriski kuten myös kynsilakka ja rakennekynnet. Hoitajan ammatillisuuteen kuuluu myös asianmukainen työvaatetus. (Jonsson ym. 2005, 54–55.)

2.3 Käsihygienia

Käsihygienian merkitys on tartuntateiden katkaisu. Kädet pestään, jos ne ovat näkyvästi likaiset tai jos kädet ovat tahmeat käsihuuhteiden glyserolista. Pesuaineen ei tulisi sisältää desinfioivia aineita. Pesun jälkeen kädet kuivataan hyvin, koska kosteat kädet levittävät bakteereja ja viruksia. Käsien kuivaukseen käytetään käsipaperia,

koska se vähentää mikrobien määrää iholta. Desinfektion tarkoituksena on poistaa käsistä tartuntaa aiheuttavia mikrobeja ja estää niiden siirtyminen potilaasta toiseen. Desinfektio tehdään aina töihin tultaessa ja lähtiessä sekä aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin. Desinfektio tulee suorittaa myös ennen uusia työvaiheita ja eri työvaiheiden jälkeen sekä siirryttäessä saman potilaan hoidossa nk. likaiselta alueelta puhtaalle. Desinfektio täytyy muistaa tehdä aina myös suu nenäsuojuksen, suojakäsineiden sekä suojavaatetuksen riisumisen jälkeen. (Jonsson ym. 2005, 62–63.)

Terveet ja hyvin hoidetut kädet ovat hoitajan tärkein instrumentti. Hyvä käsihygienia edellyttää tervettä ihoa, huolellista rasvausta kotona ja muuta hoitoa. Terveeseen ja sileäpintaiseen ihoon mikrobit kiinnittyvät huonommin ja niiden puhdistaminen on helpompaa kuin kuivan ihon. Kynnet pidetään lyhyinä ja kynnen aluset puhtaina. Kynnet eivät saa näkyä kämmenpuolelta, koska ne rikkovat suojakäsineet ja voivat vahingoittaa potilasta. Kynsilakan käyttö ei ole sallittua, huuhteet ja pehmentävät ja rikkovat lakkapinnan (mikrobit). Kynsikorut, teko- ja rakennekynnet ovat täysin kiellettyjä, koska ne estävät oikean käsihygienian toteutumisen ja tarjoavat mikrobeille otollisen kasvualustan. Hyvä käsihygienia on hoitotyössä infektioiden torjuntatoimenpide, ja se kuuluu kaikille niille ihmisille, jotka liikkuvat sairaalan- tai kotihoidon ympäristössä. (Jonsson ym. 2005, 59.)

Suojakäsineiden käytön tarkoituksena on estää veriteitse tapahtuvat tartunnat ja mikrobien siirtyminen käsien välityksellä potilaisiin, henkilökuntaan ja omaisiin. Tehdaspuhtaita käsineitä käytetään kroonisessa haavanhoidossa. Käsineiden valintaan vaikuttavat niiden laatu, käyttö ominaisuudet, hinta sekä potilaan mahdollinen kumiallergia. Kertakäyttöiset suojakäsineet ovat toimenpide- ja potilaskohtaisia. Ne puetaan aina puhtaisiin käsiin. Kertakäyttökäsineitä ei pestä eikä desinfioida, koska pesu ei puhdistaa käsineitä mikrobeista riittävän hyvin ja desinfektioaineet voivat reagoida käsinemateriaaleihin. Käsihuuhdetta käytetään aina käsineiden riisumisen jälkeen. (Jonsson ym. 2005, 62.)

3 KROONINEN HAAVA

3.1 Määritelmä

Sairauden aiheuttama haavauma syntyy akuutin haavan paranemisen estyessä tai kudoksen nekrotisoiduttua (painehaava, säärihaava ja diabeetikon haava). Kroonisessa

haavassa on pitkittynyt tulehdusvaihe, jossa varsinainen paraneminen on heikentynyt. (Juutilainen 2009.)

3.2 Laskimoperäiset haavat

Laskimoperäiset haavat syntyvät laskimoverenkiertohäiriön seurauksena. Häiriön aiheuttaa tavallisimmin suonikohjauti, jota reumasairaus useasti pahentaa. Isojen nivelten vauriot johtavat alaraajalihasten vajaakäyttöön ja sitä kautta laskimotoiminnan häiriöön. Myös liikkumisvaikeudet lisäävät ihon rikkoutumisen riskiä. Rakenteelliset tekijät tai laskimoveritulppa voivat johtaa alaraajan laskimoiden läppien vaurioitumiseen. Läppien vaurioituttua paine säären alueella nousee, seuraa turvotusta, hiussuonten muutoksia ja lopulta iskemiasta johtuva säärihaava, jota edeltää usein mitätön säären ihon vamma. Haavan ympärillä on turvotusta, se on usein märkivä ja runsaasti erittävä, mutta siinä ei yleensä ole sitkeää mustaa nekroosia kuten valtimoperäisessä haavassa. Laskimoperäiset haavat sijaitsevat yleensä säären alaosassa tai nilkassa. Niiden ympäristössä on usein turvotusta, ihon ohenemista, pigmentoitumista ja arpeutumista.. Laskimoperäinen haava varmistetaan kliinisellä tutkimuksella: turvotus, perifeeriset pulssit, ihon ulkonäkö, laskimoläppien tunnustelu. Käytetään myös doppler- ultraäänitutkimusta ja triplex- tutkimusta. Verisuonikirurgisessa yksikössä voidaan tehdä lisätutkimuksia. (Hietanen ym. 2003, 150–157.)

Laskimoperäisen säärihaavan hoidon periaatteena on parantaa haava sekä estää sen uusiutuminen. Laskimosäärihaava potilaan hoidon kulmakivet ovat turvotuksen tehokas esto ja hoito, lihaspumpun kunnon ylläpito, asentohoito, haavan paikallishoito, lääkehoito ja varhainen diagnoosi (n. 2kk:n sisällä) sekä tarvittava kirurgia (valtimokirurgia- ns. sekahaavojen verenkierron korjaamiseksi, laskomokirurgia sekä plastiikkakirurgi). (Hietanen ym. 2003, 150–157.)

Säännöllisesti ja oikein toteutettu asento- ja liikehoito aktivoivat laskimoverenkiertoa. Turvotuksen ennaltaehkäisy (turvotuksia aiheuttavien sairauksien huomioiminen, tukisidokset eli kompressiosidokset, lääkinnälliset hoitosukat) ja sen poistaminen ovat ensisijainen hoito ennen haavan paikallishoitoa, siihen kuuluu myös ihonhoito ja sen suojaaminen traumaailta. (Hietanen ym. 2003, 150–157.)

3.3 Valtimoperäiset haavat

Valtimoverenkierron vajaatoiminnasta aiheutuu huono kudoshapetus ja iskemia, joka johtaa pahimmillaan raajan osan kuolioon. Seurauksena haava ei saa riittävästi happea ja ravintoaineita parantuakseen. Jos kysymyksessä on osittainkin iskeeminen haava, aikarajana on pidettävä kahta viikkoa. Valtimoiden vajaatoimintaan liittyviä oireita ovat matala pulssi tai pulssin puuttuminen, tunnottomuus, värimuutokset, ihokarvojen vähyys tai puute alaraajojen iholla, paksuuntuneet varpaankynnet, haavat varpaiden päissä ja jalkaterissä tai kipu jalkoja nostettaessa. heikentyneen verenkierron takia kudokset ovat herkkiä paineelle ja hankautumiselle. Tupakointi on ASO-taudin (atherosclerosis obliterans) merkittävä riskitekijä. Tupakoinnin osittainen vähentäminen ja lopettaminen helpottavat ASO-taudin oireita. Siinä olevat aineosat heikentävät haavan paranemista eritavoin. Doppler-tutkimuksella voidaan todeta valtimoiden vajaatoiminnan vakavuusaste. (Hietanen ym. 2003, 160–167.)

3.4 Valtimo- ja laskimoperäiset haavat

Aiemmin on ajateltu laskimoperäisten haavojen muodostavan pääosan verisuoniperäisistä haavoista. Nykyisin ajatellaan valtimo-laskimoperäisten haavojen korvaavan ne. Vaskulaaristen haavojen ryhmä muodostuu iskeemisistä valtimoperäisistä-, renaalisista valtimoperäisistä-, diabeettisista valtimoperäisistä-, tulehduksellisista-, laskimo- ja lymfaattisista haavoista, jotka johtuivat sekä makro että mikro vaskulaarisesta patofysiologiasta. (Hietanen ym. 2003, 167.)

3.5 Painehaavat

Painehaava on pitkäaikaisen paineen aiheuttamasta verenkiertohäiriöstä johtuva painauma. Painehaavoja aiheuttava tekijä on pehmytkudoksen puristuminen luisen ulokkeen ja ulkoisen pinnan väliin. Hiussuonet painautuvat kasaan ja veren sekä ravintoaineiden kulkeutuminen kudoksiin estyy, joka johtaa paikalliseen iskemiaan, hypoksiaan, kudoksen asidoosiin ja turvotukseen. Seuraa kudiskuolio, jota kutsutaan painehaavaksi. (Hietanen ym. 2005, 120.)

Useimmiten painehaavoja löytyy ristiluun, sarvennoisten, istuinkyhmyjen sekä kantapäiden alueilta. (Hietanen ym. 2003, 186–189). Painehaavat johtuvat useiden ulkoisten ja sisäisten riskitekijöiden yhteisvaikutuksesta, esim. mekaaninen kuormitus,

liikkumattomuus, inkontinenssi ja korkea ikä sekä ravitsemus. (Hietanen ym. 2003, 190–193). Kriittinen aika painevaikutuksen syntymiseksi on vain kaksi tuntia, mutta painehaavauma tarvitsee kuitenkin pitkän ajan parantuakseen. (Hietanen ym. 2005, 124.)

3.6 Diabeetikon haavat

3.6.1 Diabeetikon haavaongelmien etiologia

Diabeetikon haavaongelmat johtuvat ääreishermoston toiminnan häiriöstä, valtimoverenkierron häiriöstä ja nivelten sekä kudosten jäykkyydestä. Diabetespotilaalla valtimoiden kovettuminen on tärkein jalkojen hapenpuutteen, kuolion ja amputaatioiden syy. On tärkeää muistaa, että diabeetikon jalkojen hapenpuute on kivuton ja jalan haavaumat voivat päästä pahoiksi potilaan huomaamatta. (Diabeteksen liitännäissairaudet 2009.)

Diabeetikon jalkahaavan hoito tulee aloittaa viivytyksettä, sillä haavan koko ja kesto ovat merkittäviä haavan paranemista ennustavia tekijöitä. Tärkeää on huomioida diabeetikon jaloissa känsät, rakkuloiva tai hautunut iho jalkaterissä ja varpaissa, asentovirheet, ihotunto tai jalkojen verenkierron heikkeneminen. Riskitekijöitä ovat tupakointi, huono jalkahygienia sekä huono sokeritasapaino. (Hietanen ym. 2003, 170–179.)

3.6.2 Diabeetikon jalkahaavan luokittelu ja hoito

Diabeetikon jalkahaavan kliininen luokka ennustaa haavan paranemista. Esim. Wagnerin luokittelussa haavan luokitus perustuu haavan syvyyteen. Siinä luokka 1 merkitsi koko ihon syvyistä haavaa, luokka 2 haavan ulottumista jänteeseen tai nivelkapseliin, luokka 3 haavan ulottumista luuhun (osteiitti), luokka 4 osittaista jalan kuoliota ja luokka 5 koko jalan kuoliota. Wagnerin luokittelun mukaan amputaation riski oli merkitsevästi sitä suurempi, mitä syvempi haava oli. (Käypähoidon suositukset 2009.)

Haavanhoito perustuu haavaan kohdistuvan painekuormituksen vähentämiseen, paikallishoitoon, verenkierron parantamiseen ja tarvittaessa revisio- ja rekonstruktiiiviseen kirurgiaan. Neuropaattisen haavan paikallishoito ei poikkea muun

kroonisen haavan hoidosta, mutta haava tulee tarkistaa riittävän usein mahdollisen infektion havaitsemiseksi. (Käypähoidon suositukset 2009.)

3.6.3 Diabeetikon hoidon järjestäminen ja edellytykset

Hyvä porrastus ja oikea-aikaisuus tehostavat hoitoa ja säästävät resursseja. Edellytyksenä ovat perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon moni ammatillinen jalkojenhoito-organisaatio ja kirjallisesti sovittu aluekohtainen työnjako (hoitoketjut). Perusterveydenhuollossa työryhmään kuuluvat diabetesvastuulääkäri, diabeteshoitaja ja jalkaterapeutti tai jalkojenhoitaja. Tarvittaessa tulee olla mahdollisuus fysioterapeutin arvioon liikunnan ohjauksessa ja apuvälineteknikon ohjaukseen apuvälineasioissa. Moni ammatillisen yhteistyön avulla lienee mahdollista vähentää diabeetikoiden alaraaja-amputaatioita. (Käypähoidon suositukset, 2009.)

3.6.4 Diabeetikon jalkaongelman kustannukset sekä hoidon ja ehkäisyn kustannusvaikuttavuus

Diabeetikon jalkahaavan aiheuttamat kustannukset ovat merkittäviä sekä terveydenhuollolle, että muulle yhteiskunnalle. Hoitokuluja on arvioitu niin ns. Eurodiale-kartoituksessa. Tulokset perustuvat kymmenessä Euroopan maassa tehtyyn kartoitukseen, jossa selvitettiin vuosina 2003–2004 retrospektiivisesti 1088 jalkahaavapotilaan haavanhoitokuluja 12 kuukauden seurannan aikana. (Käypähoidon suositukset 2009.)

Keskimääräiset kokonaishoitokulut olivat n. 10 000 euroa vuodessa (sis. suorat ja epäsuorat kulut). Resurssien tarve ja kulut vaihtelivat suuresti lopputuloksen ja lähtötilanteen mukaan. Kulut kasvavat suhteessa haavan vaikeusasteeseen. Suurimmat kulut olivat potilailla, joilla oli samanaikaisesti sekä tukkiva ääreisvaltimotauti että infektio. Tällöin kulut olivat n. 17 000 euroa vuodessa. Nilkan yläpuolisessa amputaatiossa kokonaiskulut olivat 25 200 euroa vuodessa ja parantumattoman haavan vuosikulut olivat n. 20 000 euroa vuodessa. (Käypähoidon suositukset 2009.)

Suomesta ei ole saatavilla kattavia tuoreita tietoja diabeetikoiden jalkahaavojen ja amputaatioiden kustannuksista, mutta niihin kulunee arviolta n. 15 % kaikista diabeteksen hoitoon käytetyistä varoista. Yhden amputaation hinnalla voidaan palkata yksi jalkaterapeutti tai jalkojenhoitaja n. vuodeksi. (Käypähoidon suositukset 2009.)

4 KROONISEN HAAVAN HOITOSTRATEGIA

Tärkeää on hoitaa perussairaudet, kuten sydän- ja verenkiertoelinten-, hengityselin-, imeytymis-, metaboliset sairaudet, tunto- ja liikuntakyvyn puutos sekä immuunijärjestelmän sairaudet. Jotkin lääkeaineet, mm. kortikosteroidit, immunosuppressiiviset lääkkeet, solusalpaajat, NSAID-lääkkeet, statiinit ja anti-TNH-biologiset lääkkeet estävät verisuonten uudismuodostusta ja voivat siten haitata paranemista. Jotkut lääkeaineet puolestaan stimuloivat verisuonten endoteelia ja voivat edistää paranemista, esim. flavonoidit, metylxantiinit, vitamiinijohdannaiset ja typpioksidimetabolian induktorit. Lääkeaineiden vaikutus paranemisprosessiin tulisi nähdä osana yhdistävää lähestymistapaa potilaan hoidossa. (Hietanen ym. 2003, 26–48.)

Oikea ravitseminen on haavan paranemista edistävä tekijä, ylipaino ja huono ravitseminen ovat haavan parantamista hidastavia tekijöitä. Haavan ulottuessa rasvakudokseen tai sen alaisiin kudoksiin paranemisprosessi hidastuu rasvakudoksen vähäisen verenkierron seurauksena. Ylipainoiselle potilaalle muodostuu herkemmin hematoomia. Hematooma ja kerääntynyt kudokseneste yhdessä heikentävät kudosten hapensaantia haava- alueella ja näin hidastavat haavan paranemista. (Vincent 2009.)

Potilaan iällä on vaikutusta haavan paranemiseen. Ikääntyessä ihon rakenteessa tapahtuu muutoksia, verisuonitus vähenee, muutokset tyvikalvossa sekä glykosamiiniglykaanin ja talirauhasten määrässä. Ihotunnon ja aistituntemukset heikkenevät, iho on hauras ja ihovaurioita tulee helposti. (Hietanen ym. 2003, 40–41.)

5 SYSTEMAATTINEN HAAVANHOITO

5.1 Haavan puhdistus

Haavan puhdistuksella tarkoitetaan sitä, että pyritään poistamaan haavan paranemisen esteet kokonaisvaltaisesti. Kirurgisesti voidaan poistaa kuollutta kudosta esim. pinseteillä, veitsellä tai saksilla. Haavan mekaaninen puhdistus tapahtuu sienellä tai taitoksella hankaamalla, instrumenteilla (pinsetit, kauhat, kyretti), suihkuttamalla tai muilla vesiterapiahoidoilla (painepesuri). Käytössä on myös haavaa puhdistava VAC-hoito sekä UÄ-puhdistus. (Hietanen ym. 2003, 66–95.)

5.2 Paikallishoito

Säärihaavan hoidossa pätevät samat periaatteet ja ohjeet kuin muunlaisten haavojenkin hoidossa. Haavasidokset poistetaan varovasti haavapintaa repimättä ja vahingoittamatta eli ne suihkutetaan irti tai kostutetaan keittosuolaliuoksella. Kivun poistoon mekaanisen puhdistuksen yhteydessä laitetaan haavapinnalle paikallisuudute ja kipulääke annetaan lääkkeen vaikuttavuuden mukaisesti ennen hoitoja. Haava suihkutetaan kevyellä paineella, 37-asteisella vedellä tai huuhdellaan fysiologisella keittosuolaliuoksella. (Hietanen ym. 2003, 66–81.)

Haavasidokseksi valitaan tehokkaasti ja nopeasti eritettä imevät, läpäisemättömät sidokset. Se ei saa olla paksu, ja sen tulee muotoutua hyvin haavan ja raajan mukaisesti, jotta ei aiheuteta lisäpainetta haavalle. Hoidossa tulee ottaa huomioon haavan reunojen maseroituminen esim. ihonsuojakalvolla, ihoöljyllä tai sinkkipitoisella voiteella. Raajan ihoa hoidetaan ihotyypin mukaisesti. Jos esiintyy ekseemaa (sisä- tai ulkosyntyistä) otetaan yhteys lääkäriin. (Hietanen ym. 2003, 66–95.)

6 KUUSENPIHKAVOITEEN VAIKUTUKSET HAAVAN PARANEMISESSA

Pihkavoiteen käyttö haavojen ja ihon infektioiden hoidossa on vanha kansanlääkinnän keino. Empiiriset havainnot viittaavat siihen, että kyseessä on vaikuttava hoito. Pihkavoiteen vaikuttavuuden ja vaikutusmekanismien tutkimiseksi on tehty monitieteistä tutkimustyötä. Tulokset osoittavat, että pihkavoiteella on bakteeriosaattisia vaikutuksia useisiin patogeenisiin grampositiivisiin bakteereihin. Pihkavoide estää myös moniresistenttien bakteerien kuten metisilliinille resistentin staphylococcus aureuksen (MRSA) ja vankomysiinille resistentin enterokokin (VRE) kasvun. Antimikrobiset ominaisuudet saattavat liittyä pihkan sisältämien terpeenien tunnettuun solukalvoja heikentävään ja niiden läpäisevyyttä lisäävään ominaisuuteen. (Juutilainen 2007: Pihkahoito. Duodecim 2008, 1364.)

Suomessa ja muissa Pohjoismaissa hoito on tunnettu vuosisatojen ajan. Kansa on käyttänyt pihkaa palovammojen lisäksi lukuisiin muihin vaivoihin, kuten puhkaistujen paiseiden, haavojen, märkivien ihotulehdusten, kynsivallintulehdusten, kynsisienen ja hyttysenpiston hoitoon. (Juutilainen 2007: Pihkahoito. Duodecim 2008, 1364.)

Vaikka tieteellinen näyttö hoidon vaikuttavuudesta on puuttunut, pihkaa on uskallettu käyttää haavanhoidossa lääketieteen menetelmien rinnalla muutamissa Lapin terveyskeskuksissa. Sitä on käytetty lähinnä vaikeiden kroonisten haavojen kuten tulehtuneiden leikkaushaavojen sekä sääri- ja painehaavojen hoitoon. (Juutilainen 2007: Pihkahoito. Duodecim 2008, 1364.)

Kuusen pihkan antimikrobiset vaikutukset ovat merkittävä tieteellinen löytö. Tutkimustulokset ovat osoittaneet, että pihkavoiteen kliinisen vaikuttavuuden taustalla ovat ainakin sen antimikrobiset ominaisuudet. Tuleva tutkimus- ja kehitystyö osoittanee, onko pihkahoidolla muitakin haavan paranemista edistäviä vaikutusmekanismeja. (Juutilainen 2007: Pihkahoito. Duodecim 2008, 1364–1369)

7 VAC-HOITO

7.1 VAC, edistynyt haavanhoitomuoto

Vacuum Assisted Closure eli VAC tarkoittaa haavan sulkemista alipaineimun avulla. Se on edistynyt haavanhoitomuoto, joka on helppo liittää lääkärin haavanhoitovälineistöön. VAC auttaa optimoimaan haavanhoitoa ja hallitsee kuluja. Tätä hoitomuotoa voidaan käyttää sekä sairaala- että avohoitoympäristössä. (Juutilainen, V. ym: Haavan alipaineimuhoidon vaikuttavuus ja turvallisuus. Suomen lääkärilehti 36/2007, 3170-3172.)

Tämän hetkisen näytön perusteella alipaineimuhoidon on yhtä tehokas tai tietyissä tapauksissa tehokkaampi kuin muu nykyaikainen haavan paikallishoito. Eniten tutkimusnäyttöä on diabeettisten ja erilaisten kroonisten alaraajahaavojen alipaineimuhoidon vaikuttavuudesta, jos haava-alueen verenkierto on riittävä. (Juutilainen, V., ym: Haavan alipaineimuhoidon vaikuttavuus ja turvallisuus. Suomen lääkärilehti 36/2007.)

Alipaineimuun perustuva avoimen haavan hoitomenetelmä on kehitetty Saksassa ja Yhdysvalloissa 1990- luvulla. Yhdysvaltalainen Kinetic Concepts, Inc (KCI) on patentoinut kyseisen menetelmän nimellä. Alipaineimuhoidosta käytetään englanninkielistä yleisnimitystä Negative Pressure Wound Therapy (NPWT). Hoito perustuu haavan pinnalle tasaisesti jakautuvaan paikalliseen alipaineeseen. Avonainen haava peitetään erityisellä haavasienellä (polyuretaania tai polyvinyylialkoholia) ja

ilmatiiviillä kalvolla. Haavasieni kytketään imuletkuston välityksellä ohjausyksikköön, jolla säädetään haavan pinnalla vallitsevaa alipainetta. Tavallisimmin käytetään 125 mmHg:n alipainetta, joko jatkuvana tai syklisenä. Haavasta imetty neste kerätään ohjausyksikössä olevaan säilöön. (Duodecim, uusia ajatuksia ja välineitä haavanhoitoon).

Alipaineimuhoidon oletetut biologiset vaikutukset perustuvat pääosin eläinkokeisiin. Vaikuttaa siltä, että mekaaninen kudosvenytys ja imuvaikutus edistävät kranulaatiokudoksen muodostumista ja haavan seudun verenkiertoa. Haavasta poistuvan nesteen mukana poistuu myös bakteerimassaa, kuolleita soluja ja paranemista haittaavia matriksin metalloproteinaaseja. Hoidolla ei pyritä korvaamaan kirurgista haavan revisiota, verenkiertoa parantavia toimenpiteitä tai asianmukaista infektion hoitoa. Hoitoon ryhdyttäessä haavassa ei saa olla merkittävää infektiota eikä kuoliota. Varovaisuutta suositellaan, jos haavassa on vuotoriski. Haavasientä ei myöskään saa laittaa paljaana olevien verisuonien tai vatsaontelon elimien päälle. (Duodecim, uusia ajatuksia ja välineitä haavanhoitoon.)

KCI suosittelee VAC-hoidossa siteiden vaihtoa vuorokauden välein haavan luonteesta riippuen. Tällöin vaihdetaan haavasieni, peitinkalvo ja letkusto. Kliinisen kokemuksen nojalla siteiden vaihtoväli voi olla muutamankin päivän pituinen, jos haavan infektioriski on pieni. Hoidon pituus vaihtelee muutamasta päivästä kuukausiin, tavoitteesta ja haavan luonteesta riippuen. Hoidon tavoitteena on ensisijaisesti haavan siistiytyminen ja vitaliteetin paraneminen tavalla, joka edistää haavan lopullista paranemista, joko kirurgisin tai konservatiivisin keinoin. (Juutilainen ym.: Alipaineimuhuolto. Suomen lääkärilehti 36/2007, 3169–3174.)

Hollantilaisessa 60 säärihaavapotilaan aineistossa verrattiin alipaineimuhoidon kosteaan haavanhoitoon. Potilaille tehtiin säärihaavaan ihopalasiirto. Tutkimusaineisto koostuu kolmesta etiologialtaan erilaisesta haavaryhmästä: laskimoperäiset, laskimo- ja valtimoperäiset, sekä valtimoperäiset säärihaavat. Tutkimuksessa tarkasteltiin niitä potilaita, joiden haava ei sulkeutunut kuudessa kuukaudessa perussyyn kajoavasta ja/tai hyvästä paikallishoidosta huolimatta. Päättulos muuttujana oli haavan täydelliseen paranemiseen kulunut aika, jossa otettiin huomioon myös ennen

leikkausta tapahtunut haavan hoito. Haavojen täydellinen paraneminen saavutettiin nopeammin alipaineimuhoidossa. (Suomen lääkirilehti, 36/2007, 3169–3174.)

7.2 Suomalaisen VAC hoitokäytännön näkymät

Vaikka tieteellinen näyttö alipaineimuhoidon vaikuttavuudesta on vaatimatonta, viittaa kliininen kokemus siihen, että hoidolla saattaa olla suotuisa vaikutus haavan paranemiseen. Alipaineimuhoidon käytöstä tai hoitoindikaatioista ei ole kansallisia suosituksia. Hoitojen toteutus perustunee ensisijaisesti laitteen markkinoijan antamaan ohjeistukseen. Suomessa on käytössä alle 50 laitetta. (Juutilainen ym.: Alipaineimuhoido. Suomen lääkirilehti 36/2007, 3169–3174.)

7.3 VAC-hoidon kustannukset ja kustannusvaikuttavuus

Kokonaiskustannuksia arvioitaessa tulee huomioida eri maiden erilaiset sosiaalijärjestelmät ja näin ollen kustannusvaikuttavuutta ei voi suoraan soveltaa eri yhteiskuntien välillä. Käsitellyistä tutkimuksista kahdessa Hollantilaisessa oli pyritty prospektiivisesti laskemaan kustannusten osuutta vertailussa alipaineimuhoidon ja modernien haavanhoitotuotteiden välillä. (Juutilainen ym.: Alipaineimuhoido. Suomen lääkirilehti 36/2007, 3169–3174.)

Alipaineimuhoidon kustannusvaikuttavuus riippuu paitsi terveydenhuoltojärjestelmästä myös paikallisista toimintakäytännöistä. Hoito lienee kustannusvaikuttavaa vain sillä edellytyksellä, että se nopeuttaa haavan paranemista perinteiseen hoitoon verrattuna. Kustannuksissa tulee ottaa huomioon laitteen hinnan tai vuokran lisäksi siteiden vaihdoissa tarvittavat kertakäyttömateriaalit. (Juutilainen ym.: Alipaineimuhoido. Suomen lääkirilehti 36/2007, 3169–3175.)

Suomen oloihin sovellettavaa luotettavaa tietoa alipaineimuhoidon kustannusvaikuttavuudesta ei ole olemassa. (Juutilainen ym.: Alipaineimuhoido. Suomen lääkirilehti 36/2007, 3169–3174.)

8 OPETUS DVD:N TOTEUTTAMINEN

8.1 DVD:n tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä DVD aseptisesti oikein hoidetusta haavasta opetuskäyttöön Kymenlaakson sairaanhoitopiirille. Sen tarkoituksena on perehdyttää uutta henkilöstöä ja yhtenäistää haavanhoidon käytäntöjä koko sairaanhoitopiirin alueella, sillä haavainfektioiden esiintyvyys on lisääntynyt johtuen erilaisista haavanhoidonkäytännöistä aseptiikan suhteen Kymenlaakson sairaanhoitopiirin alueella.

8.2 Hankkeen eteneminen ja riskien kuvaus

Meitä molempia kiinnosti haavan aseptinen hoito ja maaliskuussa 2009 otimme yhteyttä Kymenlaakson sairaanhoitopiiriin hygieniahoitajaan ja haavahoitajaan. Yhteistyökumppaneiden toivomuksesta aloimme työstää opetus-DVD:tä aseptisesta haavanhoidosta. Mielestämme on tärkeää turvata potilaan haavan paraneminen, haavainfektioiden ehkäisy ja hoidon jatkuvuuden turvaaminen sekä ajantasaisen tiedon siirtyminen hoitajalta toiselle tai hoitopaikasta toiseen.

Huhti- ja toukokuussa 2009 keräsimme kirjallista materiaalia ja suunnittelimme työn etenemistä. Toukokuun lopulla pidimme ideointiseminaarin, jossa päätimme järjestää tapaamisen kesäkuun alkuun yhteistyökumppaneiden kanssa. Palaverissa sovimme, että tuotamme teoriaosuuden kesän 2009 aikana. Tapasimme ohjaavien opettajien kanssa syyskuun puolessa välissä, jolloin päätimme työn etenemisestä. Syksyllä 2009 aikomuksenamme oli kuvata DVD kroonisen haavan hoidosta, jossa hygieniahoitaja valvoo aseptiikan toteutuksen.

Heinä- ja elokuussa 2009 työstimme teoriaosuutta koululla ja syyskuussa pidimme suunnitteluseminaarin, jossa kerroimme kuvauspäivästä ja sen toteutuksesta. Koulun kautta hankimme ammattitaitoisen kuvaajan sekä tarvittavat materiaalit ja kaiken piti olla valmiina kuvausiltaamme varten. Kuvauspäivä peruuntui. Uuden kuvauspäivän sovimme marraskuun loppuun. Päivä sopi kaikille. Kaiken piti taas olla kunnossa, mutta haavahoitaja ei saapunut paikalle. Odottelimme, soittelimme, ihmettelimme, kunnes päätimme toteuttaa kuvauksen ilman haavanhoidon asiantuntijaa niin, että toinen meistä on potilas, toinen tekee haavanhoidon ja hygieniahoitaja valvoo

aseptiikan toteutumisen. Kuvaus saatiin toteutettua ja DVD:n pitäisi olla editoituna tammikuun 2010 loppuun mennessä. Tammikuussa 2010 annoimme työmme opettajille sekä työelämän ohjaajille luettavaksi ja tarkastettavaksi, jonka jälkeen jatkoimme työmme kirjoittamista.

8.3 Kustannukset

Kokonaiskustannukset projektin loppuun saattamiseksi olivat n. 500 euroa. Suurin kustannuserä koostuu matkakuluista, DVD:n kuvauksesta ja sen editoinnista sekä ravitsemuskustannuksista.

9 ASEPTISEN HAAVANHOITO DVD:N ESITTELY

Projektin tuotoksena syntyi DVD, joka tulee olemaan Kymenlaakson sairaanhoitopiirin infektiosairauksien ja sairaalahygieniayksikön käytössä. DVD:ssä toteutimme oikeaoppisen käsienpesun ja desinfektion sekä haavan hoidon aseptisesti oikein. Opetus-DVD pyrittiin tekemään mahdollisimman selkeäksi ja käytännönläheiseksi.

Esittelimme DVD:n haavanhoidon täydennyskoulutuksessa perushoidonyksikölle, Kouvolan kaupungin terveydenhoitajille ja haavanhoidon erityisasiantuntijalle. Pyysimme heiltä kaikilta kirjallisen palautteen kyselylomakkeella. (liite 1). Haavanhoidon toteutus kestää esityksessä n. kymmenen minuuttia. Saamamme palautteen perusteella aseptinen ohjaus toteutui hyvin kaikkien palautteen antajien mielestä ja video sopii myös eri ammattiryhmien ja opiskelijoiden ohjaukseen. Vastaajat olivat lähihoitajia, sairaanhoitajia, terveydenhoitajia sekä joukossa oli myös yksi lääkäri. Kritiikkiä sai suojakäsineiden vaihtaminen eri työvaiheiden jälkeen perushoidon yksiköltä. Heidän mielestään se oli käsineiden tuhlausta. Haavanhoidon asiantuntijan mielestä juuri suojakäsineiden vaihto ja käsihuuhteen käyttö eri työvaiheiden jälkeen on hyvän aseptiikan toteuttamista.

10 DVD:N ARVIOINTIA JA POHDINTAA

Aloitimme projektin työstämisen keväällä 2009. Päätimme jo keväällä, että kirjoitamme kesän aikana teoriaosuutta mahdollisimman paljon. Totesimme kesän päättyessä, että aikataulutuksemme oli onnistunut teoriaosuuden suhteen erittäin

hyvin! Olimme tyytyväisiä asiasisältöömme. Tapasimme työyhteisöissämme kesän aikana haavahoitoon perehtyneitä henkilöitä. Heiltä saimme myös uusia ajatuksia työmme kehittämiseen. Käytimme myös omassa työyhteisössämme teorian tietoa hyväksemme hoitaessamme haavapotilaita. Samalla arvioimme oppimaamme uutta tietoa aseptiikasta ja erilaisista haavoista. Oma aseptinen omatuntommekin heräsi tietoisuuden lisääntyessä ja kiinnitimme myös muiden aseptiseen työntekoon tarkemmin huomiota.

Työmme eteni lokakuun alkuun asti hyvin, kunnes jouduimme muuttamaan suunnitelmiamme. DVD:n kuvauspäivä siirtyi. Arvioimme työmme etenemisen uudelleen. Tiesimme jo etukäteen aikataulujen muutoksien olevan riski hankkeen etenemiselle. Muutoinkin aikataulujen yhteensovittamiset olivat osittain hankalia koska DVD: n toteutukseen osallistui useampia henkilöitä. Kuvauspäivänä haavahoidon asiantuntijan puuttuminen kuvauksen toteutus tilanteesta oli myös riski asia sisällölle DVD:ssä. Yhteistyökumppaneidemme palaute toteutuksesta oli kuitenkin myönteinen. Vapaapäivien käyttäminen työmme työstämiseen osoittautui hyväksi vaihtoehdoksi. Tekstin jäsentäminen ja oma arviointi ei ollut aina työtä kehittävää ja olisi enemmän pitänyt pyytää ulkopuolista arviointia. Työn teoreettisen sisällön löytämiseen liittyi mielestämme riski lähteiden luotettavuuden osalta ja linkittykö se jo olemassa olevaan aineistoon. Toisaalta tietoa on niin paljon saatavilla, että oli vaikea valita tärkein tieto. Mutta on ilahduttavaa myös nähdä miten nopeasti tieteellinen tutkimus ja tutkimuksen näkyvyys tuo markkinoille käsikauppaan uusia tuotteita (esim. kuusenpihkavoide.)

DVD tulee sairaanhoitopiiriin käyttöön henkilöstön ja opiskelijoiden perehdytykseen haavan hoidon aseptiikan toteutuksessa. Sitä käytetään uusien henkilöiden tullessa ja jo olemassa olevalle henkilöstölle täydennyskoulutuksena. Aiemmin jo mainitsimmekin, että huomiomme kiinnittyi myös muiden työskentelyyn. On kuitenkin vaikeaa mennä muuttamaan työkaverin toimintamalleja, DVD:n käyttäminen esim. osastotunneilla olisi hyödyllistä koko yksikölle.

Työmäärämme on jakautunut tasaisesti meille molemmille, koska koko työ on tehty yhdessä ajatuksia vaihtaen, pohtien ja koneen ääressä istuen. Meidän on ollut helppo tehdä tätä työtä, olemme nauttineet uuden tiedon hankkimisesta ja omaksumisesta.

Molemmat ovat saaneet tuoda omia mielipiteitään julki, kuitenkin yhteinen näkemys asiasisältöön ja toteutukseen on löytynyt.

Jatkoprojektina voisi tulevaisuudessa tutkia eri sidosmateriaalien vaikutuksia erilaisiin haavoihin, sekä sitä, miten haavanhoitotuotteet kehittyvät tulevaisuudessa.

Mielenkiintoista olisi myös tutkia erilaisten ohjausmenetelmien käyttöä aseptisen omantunnon kehittämisessä ja sitä, mikä sen katoamiseen vaikuttaa eniten.

Kustannusvaikuttavuus tulee olemaan tulevaisuudessa tärkeä tekijä haavanhoidossa.

Meillä monesti tehdään se virhe, että säästetään hoidon valinnassa ja pitkitetään paranemisprosessia jolloin kustannukset lisääntyvät. Asiaan vaikuttaa varmasti myös tiedon puute.

PALAUTE ”ASEPTINEN HAAVANHOITO” DVD:STÄ 20.01.2010

1. Oliko DVD:ssä esitetyt ohjausmenetelmät selkeitä ja ymmärrettäviä?

Kyllä _____

Ei _____

Jos vastasit ei, niin miksi?

2. Toteutuuko DVD:ssä aseptiikan tavoitteet?

Kyllä _____

Ei _____

Jos vastasit ei, niin miksi?

3. Sopiiko DVD opetuskäyttöön uusille työntekijöille sekä opiskelijoille?

Kyllä _____

Ei _____

Jos vastasit ei, niin miksi?

4. Kehittämisideoita?

LÄHTEET

Diabeteksen liitännäissairaudet, 2009. Saatavissa: <http://www.tohtori.fi>. [viitattu 30.7.2009].

Dieter, M. 2009, 50. Vaskulaariset haavat - toimintamallin muutos kohti laajempaa määritelmää.

Hietanen, H., Iivanainen, A., Juutilainen, V. & Seppänen, S., Haava 2005, 66. Helsinki: WSOY.

Hietanen, H., Iivanainen, A., Juutilainen, V. & Seppänen, S., Haava 2003, 26–189. Helsinki: WSOY.

Hietanen, H., Iivanainen, A., Juutilainen, V. & Seppänen, S., Haava 2002, 3. Helsinki: WSOY.

Jonsson, A., Karhumäki, E. & Saros, M. Mikrobit hoitotyön haasteena 2005, 54–63. Helsinki: Edita

Juutilainen, V. 2007, valtimoperäiset haavat, Duodecim 2008, 1364–1369. Saatavissa: [http://www.terveysportti.fi/valtomoperäiset haavat](http://www.terveysportti.fi/valtomoperäiset_haavat). [viitattu 10.7.2009].

Juutilainen, V., Kuukasjärvi, P., Malmivaara, A. & Vikatmaa, P., Suomen lääkärilehti 36/2007, 3169–3174. Saatavissa <http://finohta.stakes.fi> [viitattu 27.7.2009].

Juutilainen, V. 2009. Kirurginen haavakoulutus. Levi.

Käypähoidon suositukset, 2009. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecim, Suomen sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja diabetesliiton lääkarineuvoston asettama työryhmä. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi> [viitattu 18.9.2009].

Vincent, L. 2009. Lääkkeiden vaikutus verisuonistoon ja paranemiseen. Womens Hospital and Harvard Medical School, United States.

